

DT05 R PCT/PTO 26 JAN 2005

DOCKET NO.: 265105US3XPCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hideharu KAWAGISHI, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP03/09531

INTERNATIONAL FILING DATE: July 28, 2003

FOR: CORRUGATED FIBERBOARD SHEET AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119  
AND THE INTERNATIONAL CONVENTIONCommissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
Japan	2002-218066	26 July 2002

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP03/09531. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



C. Irvin McClelland  
Attorney of Record  
Registration No. 21,124  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

Customer Number

22850

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

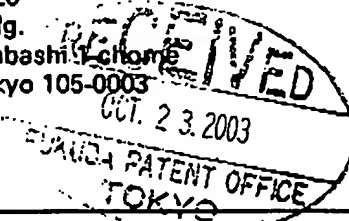
NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

FUKUDA, Kenzo  
Kashiwaya Bldg.  
6-13, Nishishinbashi 1-chome  
Minato-ku, Tokyo 105-0003  
Japan



Date of mailing (day/month/year) 17 October 2003 (17.10.03)	
Applicant's or agent's file reference 6768	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/JP03/09531	International filing date (day/month/year) 28 July 2003 (28.07.03)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 26 July 2002 (26.07.02)
Applicant NIPPON DAISHOWA PAPERBOARD CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
26 July 2002 (26.07.02)	2002-218066	JP	05 Sept 2003 (05.09.03)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Fabienne LAMPIS (Fax 338 9090)
Facsimile No. (41-22) 338.90.90	Telephone No. (41-22) 338 9506

Rec'd PCT/PTO 2003/09534

13.08.03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 05 SEP 2003

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    7 月 2 6 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 1 8 0 6 6  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 2 1 8 0 6 6 ]

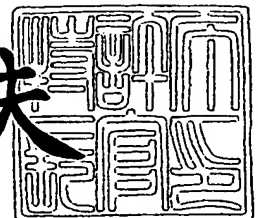
出      願      人  
Applicant(s):                      株式会社トーモク  
                                        日本大昭和板紙株式会社  
                                        日本板紙共販株式会社

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年    8 月    1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 1 8 3 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 11900740

【提出日】 平成14年 7月26日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 A01G 9/02  
D21F 11/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 2 - 2 - 2 丸の内三井ビル 株式会社トーモク内

【氏名】 水上 文岡

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県足利市宮北町 1 2 - 7 日本板紙株式会社足利工場内

【氏名】 河本 悦次

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区神田須田町 1 - 3 日本板紙株式会社内

【氏名】 川岸 秀治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区神田須田町 1 - 3 日本板紙株式会社内

【氏名】 磯部 泰佐

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋 2 - 1 - 3 日本橋朝日生命館 日本板紙共販株式会社内

【氏名】 佐藤 輝昭

【特許出願人】

【識別番号】 390022895

【氏名又は名称】 株式会社トーモク

## 【特許出願人】

【識別番号】 000231257

【氏名又は名称】 日本板紙株式会社

## 【特許出願人】

【識別番号】 501202266

【氏名又は名称】 日本板紙共販株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100082669

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 賢三

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095337

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 伸一

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100061642

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 武通

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 086277

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9007317

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 段ボールシート及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表用原紙及び中芯原紙及び裏用原紙の 3 種類の板紙原紙から構成され、各原紙はそれぞれ 3 層以上の古紙主体原料で構成された板紙であって、各原紙の全層に内添による耐水処理がなされており、防黴剤の内添率及び添加位置が、

①表用原紙と裏用原紙の最外層の防黴剤の内添率が 1 ～ 4 %

②表用原紙と裏用原紙の最内層の防黴剤の内添率が 0.5 ～ 4 %

③中芯原紙の両側の最外層の防黴剤の内添率が 0.5 ～ 4 %

の各条件を満足することを特徴とする段ボールシート。

【請求項 2】 表用原紙及び裏用原紙の最外層の表面に、撥水剤の固形分付着量を 0.1 ～ 2.0 g/m<sup>2</sup>とした塗工層を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の段ボールシート。

【請求項 3】 古紙主体原料のスラリーに、耐水剤と所定量の防黴剤を内添して抄造を行うことにより請求項 1 に記載の 3 種類の板紙原紙を抄造し、それらをコルゲートマシンで貼合して段ボールシートを製造し、必要に応じて請求項 2 の撥水剤の塗工層を設けることを特徴とする段ボールシートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば野菜、花等の植物の苗の育成に用いられる育苗ポットを収納する育苗ポット用トレーのケースなどに供する段ボールシート及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より育苗ポット用トレーには安価な塩化ビニル等のプラスチック製トレーが使用されている。これらトレーは、育苗終了後に廃棄物として埋め立てや焼却処分されている。

しかし、埋め立てされるとこれらのトレーは生分解しないので、合成樹脂分が土壤中に長期間残留するし、焼却されると処理条件によりダイオキシンが発生する等の問題があり、リサイクル性を有するトレーが要望されている。

また、トレーに収納される育苗ポット中の植物を生育させるため、長期間にわたり散水が行われ、トレーにも水が掛けられてしまうので、優れた防黴性及び耐水性を有することが要望されてきている。即ち防黴性を十分に持っていないと、水が頻繁に掛けられるために表面又は端面に黴が発生し、トレーの外観が悪くなる上、トレーを手で持って移動する際にカビが手に付着するため不衛生である。また、十分な耐水性を持っていないと、掛けられた水によりトレーの強度が低下し、トレーの形状が保たれないことがある。

#### 【0003】

近年、このような要望に答えるべく防黴処理された紙製品が開発されている。例えば特開平9-67797号公報には天然繊維及び合成繊維による紙製品に抗菌防黴剤を内添塗布したり、抗菌防黴剤を印刷インキ、塗料、染料液又は表面強化剤或いは接着剤、撥水剤に混合添加後、紙の表面に処理することが提案されている。しかし、長期間散水される等の過酷な条件のなかで耐えうる紙製品の製造方法には言及されていない。

#### 【0004】

特開2001-130649公報には青果物の鮮度を保持するために抗菌加工した段ボールシートが提案されている。しかし、本シートは禁忌品といわれるポリエチレンやポリプロピレン樹脂をラミネートするためリサイクル性が劣る。

#### 【0005】

特開2002-112637公報には生分解性樹脂及び防黴剤及び撥水剤が内添された育苗トレーが提案されている。しかし、パルプモールドからなるので多くの育苗ポットを収納して移動するときに強度が弱く底破れする。また本トレーは生分解を目的としたもので、リサイクル性がない。さらに生分解性繊維を使用すると防黴性が落ちるという欠点がある。

#### 【0006】

また、コストに言及すると、高価な防黴剤を大量に使用することにより大幅な

コストアップとなり、いかに防黴剤の使用を抑えるかが、コストパフォーマンスを満たすうえでのポイントとなる。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明者らは鋭意検討の結果、前記問題を解決する防黴性、耐水性、コストパフォーマンス、保型性、リサイクル性を有し、前述のような育苗ポット用トレーに好適に用いることができる段ボールシートを開発することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、上記に鑑み提案されたもので、表用原紙及び中芯原紙及び裏用原紙の3種類の板紙原紙から構成され、各原紙はそれぞれ3層以上の古紙主体原料で構成された板紙であって、各原紙の全層に内添による耐水処理がなされており、防黴剤の内添率及び添加位置が、

- ①表用原紙と裏用原紙の最外層の防黴剤の内添率が1～4%
- ②表用原紙と裏用原紙の最内層の防黴剤の内添率が0.5～4%
- ③中芯原紙の両側の最外層の防黴剤の内添率が0.5～4%

の各条件を満足することを特徴とする段ボールシート及びその製造方法に関するものである。

#### 【0009】

上述のように本発明の段ボールシートは3種類の板紙原紙よりなり、各原紙はそれぞれ3層以上で構成され、その特定の層に防黴剤を内添し、耐水処理に用いる薬剤（薬品）は各原紙の全層に同じ割合で内添するため、前記特定の層には防黴剤と耐水剤が内添されることになる。そして、原料は安価な古紙主体で構成されており、防黴剤等の薬品も必須な部分のみに必要な量が添加されているので、防黴効果及び耐水効果及びコストパフォーマンスの優れた段ボールシートとなり、例えば育苗ポット用トレーなどに好適に利用できる。そして、このシートを用いて育苗ポット用トレーに成型した場合、剛性があるので、多くの育苗ポットを収納しても、移動の際に底が破れたりすることがない。また、シートを構成する原紙は古紙主体であるため、板紙製造会社で簡単にリサイクルができる。



尚、前記の防黴剤及び耐水剤を特定の層に所定量内添することにより、一定長期間（7ヶ月）までの防黴性及び保型性が得られるが、さらに長期間（8ヶ月以上）の防黴性を得るには、表用原紙及び裏用原紙の最外層の表面に、撥水剤の固形分付着量を  $0.1 \sim 2.0 \text{ g/m}^2$  とした塗工層を設ける。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明による段ボールシートを製造する一例を示す。

まず、円網多筒抄紙機で3種類の板紙原紙を抄造する。この円網多筒抄紙機は6～7層の抄合わせマシンであり、各層に原料バット（槽）を有している。

各板紙原紙は6層抄で、坪量  $210 \text{ g/m}^2$  とし各層の坪量は  $33 \sim 41 \text{ g/m}^2$  とする。尚、段ボールシートの一番上に位置する板紙原紙を表用原紙とする。中間の板紙原紙は中芯原紙とする。一番下に位置する板紙原紙を裏用原紙とする。原紙の配合は段ボール等の古紙主体原料からなる。

表用原紙と裏用原紙は#1バット（1層目のバット）では段ボール古紙100%もしくは100%に近いスラリーに、防黴剤1～4% {内添率の計算は（市販品の有姿重量／原料固形分重量×100）、以下同じ} と耐水剤 {ロジンサイズ剤1.5%、乾燥紙力増強剤0.3%、湿潤紙力増強剤0.1%、硫酸バンド6.0%をそれぞれ内添する、内添率の計算は（薬品固形分重量／原料固形分重量×100）とする、但し硫酸バンドだけは（市販品の有姿重量／原料固形分重量×100）とする、以下、総称して単に耐水剤という} をそれぞれ内添する。#6バット（6層目のバット）には防黴剤0.5～4%と耐水剤をそれぞれ内添して抄造を行い巻取り原紙を製造する。

中芯原紙は#1及び#6バットに防黴剤0.5～4%と耐水剤をそれぞれ内添して巻取り原紙を製造する。

尚、耐水剤については表用原紙及び裏用原紙及び中芯原紙の全層に均等に内添されている。

そして、前記表用原紙及び中芯原紙及び裏用原紙をコルゲートマシンで貼合して段ボールシートを製造する。表用原紙と裏用原紙は、段ボールシートになった場合、それぞれ1層目が最外層に、6層目が最内層になるように貼合される。

尚、必要に応じて、カレンダーで撥水剤を1層目だけに固形分付着量0.1～2.0g/m<sup>2</sup>になるように塗工した表用原紙及び裏用原紙を製造し、前記中芯原紙と貼合して段ボールシートとする。塗工面は段ボールシートの最外層の表面になるようにする。撥水剤の固形分付着量とはシート1m<sup>2</sup>あたりに付着している撥水剤の固形分重量である。

#### 【0011】

薬品（防黴剤及び耐水剤）の最適な添加量は、段ボールシートの用途や条件、コストなどにより決定され、前述のように表用原紙と裏用原紙の最外層の防黴剤の内添率は1～4%、より好ましくは1～3%であり、最内層の防黴剤の内添率は0.5～4%、より好ましくは0.5～2%とする。また、前述のように中芯原紙の両側の最外層の防黴剤の内添率は0.5～4%、より好ましくは0.5～2%とする。この防黴剤の内添率が前記範囲に満たないと十分な防黴効果が得られず、4%を超えると抄紙時の脱水が困難になり、抄紙性に悪影響を及ぼす。

尚、前述のように必要に応じて表用原紙及び裏用原紙の最外層の表面に撥水剤の固形分付着量を0.1～2.0g/m<sup>2</sup>、より好ましくは0.1～1.0g/m<sup>2</sup>とした塗工層を設けても良く、この塗工層の撥水剤付着量は、例えば段ボールシートを育苗ポット用トレーに用いた場合の育苗期間の長さに応じて適宜に決定すれば良い。この撥水剤付着量が0.1g/m<sup>2</sup>に満たないと十分な撥水効果が得られず、また2.0g/m<sup>2</sup>を超えると抄紙した原紙の滑りが高すぎて巻取り適性に悪影響を及ぼす（巻取りから原紙がはみでるいわゆるタケノコ現象が生じる）。

#### 【0012】

本発明に使用される防黴剤は特に限定するものではないが、主要成分が有機窒素系、有機窒素硫黄系、有機硫黄系、チアゾール誘導体、第4級アンモニウム塩からなる防黴剤が使用される。

#### 【0013】

また、本発明に使用される耐水剤としては、特開平7-334104号公報に記載されているようなJIS P8140に規定する1分コップ法における吸水度が30g/m<sup>2</sup>以下であって、24時間水浸漬重量増加率が60%以下になるような耐水剤を用いる。この性状を満たすような耐水剤としては、サイズ剤、乾燥紙

力増強剤、湿潤紙力増強剤、硫酸バンドをそれぞれ内添することが挙げられる。サイズ剤としてはロジン系、スチレンアクリル系等のものが、乾燥紙力増強剤としてはポリアクリルアミド系等のものが、湿潤紙力増強剤としてはポリアミドエピクロロヒドリン系、ポリアミドエポキシ系、尿素系等のものが使用できる。

#### 【0014】

さらに、本発明に使用される撥水剤は特に限定するものではないが、主要成分がパラフィン系、ワックス系、アクリル系、フッ素系からなる撥水剤が使用される。

#### 【0015】

##### 【実施例】

本発明を下記の実施例と比較例により具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。各実施例及び各比較例において、内添率%はスラリー中の原料固形分に対する防黴剤及び耐水剤の重量添加率を表し、撥水剤の付着量  $\text{g/m}^2$  は固形分付着量を表す。

#### 【0016】

##### 〔実施例1〕

(表用原紙及び裏用原紙の作製；参考実施例)

円網多筒抄紙機で段ボール古紙100%の板紙の巻取り原紙を製造した。

製造方法は1及び6層目は防黴剤と耐水剤のそれぞれを内添し、2～5層目は耐水剤のみを内添した。1層目に1.7%の防黴剤と耐水剤をそれぞれ内添し、6層目に0.5%の防黴剤と耐水剤をそれぞれ内添した。耐水剤は3種類の原紙の1～6層目に均一量内添された。つまり1層目の内添処方(防黴剤1.7%、ロジンサイズ剤1.5%、乾燥紙力増強剤0.3%、湿潤紙力増強剤0.1%、硫酸バンド6.0%、対原料固形分)である。前記方法で巻取り原紙を2巻製造した。それぞれを参考実施例の表用原紙と裏用原紙とした。尚、防黴剤は大和化学工業(株)のアモルデン(有機窒素系)を使用した。

(中芯原紙の作製)

1層目と6層目に防黴剤0.5%と耐水剤をそれぞれ内添し、前記と同様に抄造して巻取り原紙を製造し、中芯原紙とした。

こうして得られた表用原紙、裏用原紙、及び中芯原紙を合わせた3種類の巻取り原紙をコルゲートマシンで貼合して段ボールシートを製造した。

【0017】

〔実施例2〕

撥水剤を表用原紙と裏用原紙の1層目（段ボールシートとした場合の最外層）に0.1g/m<sup>2</sup>塗工した以外は実施例1と同様に段ボールシートを製造した。撥水剤は星光化学工業（株）のパラテックスNS-6（パラフィン系、固形分濃度30%）を使用した。

【0018】

〔参考比較例〕

耐水剤の2～5層目の内添を行わなかった以外は参考実施例と同様に表用原紙を製造した。

【0019】

〔比較例1〕

表用原紙及び裏用原紙の1層目の防黴剤の内添率を0.9%とした以外は実施例1と同様に段ボールシートを製造した。

【0020】

〔比較例2〕

中芯原紙の1層目及び6層目の防黴剤の内添率を0.4%とした以外は実施例1と同様に段ボールシートを製造した。

【0021】

〔比較例3〕

表用原紙及び裏用原紙の最内層の防黴剤の内添率を0.4%とした以外は実施例1と同様に段ボールシートを製造した。

【0022】

〔比較例4〕

表用原紙と裏用原紙と中芯原紙の全層（1～6層目）の防黴剤の内添率を0.4%とした以外は実施例1と同様に段ボールシートを製造した。

【0023】

参考実施例及び参考比較例の表用原紙について以下の特性試験を行い、その結果を表1に示した。尚、裏用原紙は表用原紙と同一の方法で製造されたもののなので試験は省略した。

紙試験用の標準状態は、J I S P 8 1 1 1による。

- ・坪量の測定は、J I S P 8 1 2 4による。
- ・24時間水浸漬重量増加率は、自社法による。

【0024】

【表1】

		参考実施例	参考比較例
防 黴 剤	1層目 内添率(%)	1.70	←
	6層目 内添率(%)	0.50	←
	2～5層目 内添率(%)	なし	←
耐 水 剤	1層目 内添	あり	←
	6層目 内添	あり	←
	2～5層目 内添	あり	なし
紙 質	坪量(g/m <sup>2</sup> )	211	210
	24時間水浸漬重量増加率(%)	48	120

【0025】

表1より明らかなように、表用原紙及び裏用原紙の2～5層目に耐水剤を内添しなかった参考比較例は、24時間水浸漬重量増加率が高く、耐水性が低すぎ、使用できない。この原紙をコルゲートマシンで貼合して段ボールシートを成型しても長期間の散水に耐えられず保型性は保たれない。

【0026】

実施例1～2及び比較例1～4の各段ボールシートにて育苗ポット用トレーを

成型し、以下のような防黴試験を行い、その結果を表2に示した。

：防黴試験はビニールハウスのなかの、土壌の上に育苗ポット用トレーを置き、7ヶ月間から10ヶ月間、朝夕欠かさず散水を行い、育苗ポット用トレーに発生した黴の様子を下記の判定基準で評価した。

――；10ヶ月間、表面及び端面にまったく発生しない。

－；7ヶ月間、表面及び端面にまったく発生しない。

10ヶ月目に表面の1／3未満に黴が発生する。

±；7ヶ月以内に端面にのみ発生あり。

＋；7ヶ月以内に表面の1／3未満に発生あり。

++；7ヶ月以内に表面の1／3未満に発生あり、端面に発生あり。

+++；7ヶ月以内に表面の1／3～2／3に発生あり、端面に発生あり。

++++；7ヶ月以内に表面の2／3以上に発生あり、端面に発生あり。

【0027】

【表 2】

	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
防 黴 剤 の 内 添 率 (%)	[表用原紙] 1 層目 (最外層) 2 ~ 5 層目 6 層目 (最内層) 1.70 なし 0.50	↓ ↓ ↓	0.90 ↓ ↓	1.70 ↓ ↓	↓ ↓ 0.40	0.40 各 0.40 ↓
	[中芯原紙] 1 層目 2 ~ 5 層目 6 層目 0.50 なし 0.50	↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓	0.40 ↓ 0.40	0.50 ↓ 0.50	0.40 各 0.40 0.40
	[裏用原紙] 6 層目 (最内層) 2 ~ 5 層目 1 層目 (最外層) 0.50 なし 1.70	↓ ↓ ↓	↓ ↓ 0.90	↓ ↓ 1.70	0.40 ↓ ↓	↓ 各 0.40 0.40
	1 層当りの平均内添率	↓	0.21	0.29	0.29	0.40
撥 水 剤	表用原紙 及び裏用原紙の 塗工量 (g/m <sup>2</sup> ) なし	0.1	なし	↓	↓	↓
特性	防黴試験	—	+	±	±	++

耐水剤は 3 種類の原紙の全層に均一に内添した。

【0028】

表 2 より明らかなように、実施例 1 の段ボールシートにて成型した育苗ポットトレイは 7 ヶ月以内は表面及び端面に黴の発生はなかったが、10 ヶ月目に表面に黴が発生した。撥水剤を塗工した実施例 2 の段ボールシートでは 10 ヶ月間まったく黴の発生はなかった。したがって、通常育苗ポット用トレイの防黴持続期間は 7 ヶ月が要望され、実施例 1 の段ボールシートでも十分に耐用され得るが、

さらに長期間の防黴性を持続させるには、撥水剤の塗工が必要であり、実施例 2 の段ボールシートが十分に耐用され得ることが確認された。

一方、比較例 1 の段ボールシートは最外層の防黴剤の内添率が 1.0% に満たないので、7ヶ月以内に表面に黴が発生した。

また、比較例 2 及び比較例 3 の段ボールシートでは 7ヶ月以内に黴が表面には発生していなかったが、中芯原紙及び中芯原紙に接する表用原紙及び裏用原紙の最内層の防黴剤の内添量が 0.5% に満たないので、段ボールシートの端面に黴が発生していた。

3種類の原紙の全層に 0.4% の防黴剤を内添した比較例 4 も表用原紙及び裏用原紙及び中芯原紙の内添量が所定量に満たないので、7ヶ月以内に表面及び端面に黴が発生していた。

#### 【0029】

##### 【発明の効果】

以上説明したように本発明の段ボールシートは、古紙主体原料からなる 3種類の板紙原紙から構成される段ボールシートであって、特定の位置（層）に特定量の防黴剤が内添され、耐水剤は原紙の全層に内添されているので、例えば野菜、花等の植物の苗の育成に用いられる育苗ポットを収納するための育苗ポット用トレイのケースなどに供した場合には、長期間の散水に充分耐えるだけの防黴性及び耐水性を有し、またコストパフォーマンスも優れるものとなる。また、本発明の段ボールシートは、古紙を主体原料とするので優れたリサイクル性を有する。

特に表用原紙及び裏用原紙の最外層の表面に、撥水剤の固形分付着量を 0.1～2.0 g/m<sup>2</sup>とした塗工層を設けたものは、さらに長期間の防黴性を付与することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

(a) 参考実施例の表用原紙及び裏用原紙の構成を示す断面図、(b) 参考比較例の表用原紙の構成を示す断面図である。

##### 【図 2】

実施例 1 の段ボールシートの構成を示す断面図である。



**【図 3】**

実施例 2 の段ボールシートの構成を示す断面図である。

**【図 4】**

比較例 1 の段ボールシートの構成を示す断面図である。

**【図 5】**

比較例 2 の段ボールシートの構成を示す断面図である。

**【図 6】**

比較例 3 の段ボールシートの構成を示す断面図である。

**【図 7】**

比較例 4 の段ボールシートの構成を示す断面図である。

【書類名】 図面

【図 1】

(a)

## 参考実施例

表用原紙及び裏用原紙 (内添薬品)

1 層		防黴剤1.7%+耐水剤
2～5 層		耐水剤
6 層		防黴剤0.5%+耐水剤

(b)

## 参考比較例

表用原紙

(内添薬品)

1 層		防黴剤1.7%+耐水剤
2～5 層		
6 層		防黴剤0.5%+耐水剤

【図 2】

## 実施例 1

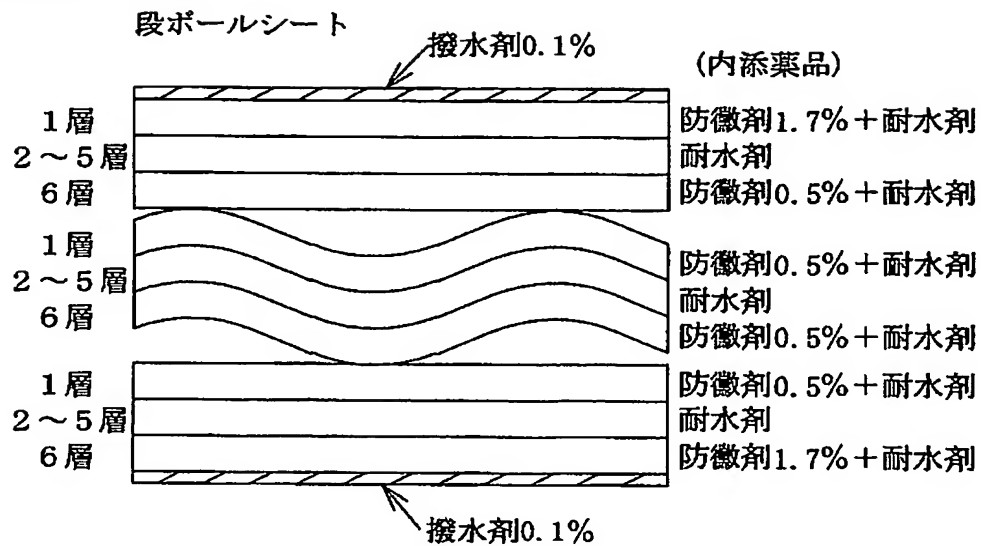
段ボールシート

(内添薬品)

1 層		防黴剤1.7%+耐水剤
2～5 層		耐水剤
6 層		防黴剤0.5%+耐水剤
1 層		防黴剤0.5%+耐水剤
2～5 層		耐水剤
6 層		防黴剤0.5%+耐水剤
1 層		防黴剤0.5%+耐水剤
2～5 層		耐水剤
6 層		防黴剤1.7%+耐水剤

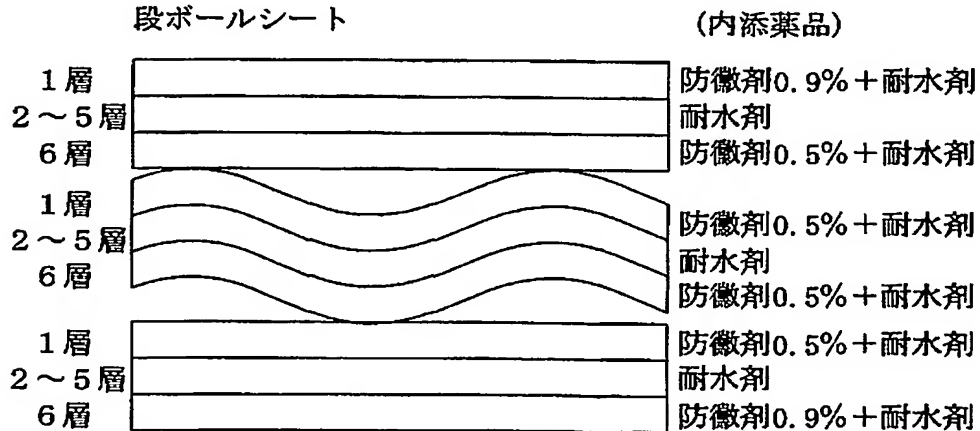
【図 3】

## 実施例 2








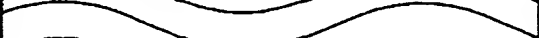

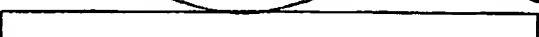
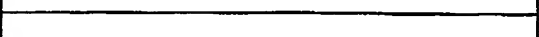
【図 4】

## 比較例 1






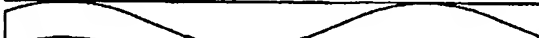



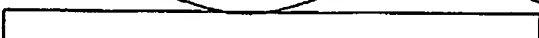
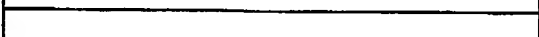
【図 5】

## 比較例 2

段ボールシート		(内添薬品)
1層		防黴剤1.7%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.5%+耐水剤
1層		防黴剤0.4%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.4%+耐水剤
1層		防黴剤0.5%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤1.7%+耐水剤

【図 6】

## 比較例 3

段ボールシート		(内添薬品)
1層		防黴剤1.7%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.4%+耐水剤
1層		防黴剤0.5%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤0.5%+耐水剤
1層		防黴剤0.4%+耐水剤
2～5層		耐水剤
6層		防黴剤1.7%+耐水剤

【図 7】

比較例 4

段ボールシート	(内添薬品)
1 層 2 ～ 5 層 6 層	防黴剤 0.4% + 耐水剤 防黴剤 0.4% + 耐水剤 防黴剤 0.4% + 耐水剤
1 層 2 ～ 5 層 6 層	防黴剤 0.4% + 耐水剤 防黴剤 0.4% + 耐水剤 防黴剤 0.4% + 耐水剤
1 層 2 ～ 5 層 6 層	防黴剤 0.4% + 耐水剤 防黴剤 0.4% + 耐水剤 防黴剤 0.4% + 耐水剤

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 例えば野菜、花等の植物の苗の育成に用いられる育苗ポットを収納する育苗ポット用トレーのケースなどに供する段ボールシート及びその製造方法を提案する。

【解決手段】 本発明の段ボールシートは、表用原紙及び中芯原紙及び裏用原紙の3種類の板紙原紙から構成され、各原紙はそれぞれ3層以上の古紙主体原料で構成された板紙であって、各原紙の全層に内添による耐水処理がなされており、防黴剤の内添率及び添加位置が、①表用原紙と裏用原紙の最外層の防黴剤の内添率が1～4%，②表用原紙と裏用原紙の最内層の防黴剤の内添率が0.5～4%，③中芯原紙の両側の最外層の防黴剤の内添率が0.5～4%，の各条件を満足する。

【選択図】 なし

特願 2002-218066

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[390022895]

1. 変更年月日

1990年11月19日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内2丁目2番2号

氏 名

株式会社トーモク

特願 2002-218066

出願人履歴情報

識別番号

[000231257]

- |          |                    |
|----------|--------------------|
| 1. 変更年月日 | 1998年 5月29日        |
| [変更理由]   | 名称変更               |
| 住 所      | 東京都千代田区神田須田町1丁目3番地 |
| 氏 名      | 日本板紙株式会社           |
| 2. 変更年月日 | 2003年 5月21日        |
| [変更理由]   | 名称変更               |
| 住 所      | 東京都千代田区神田須田町1丁目3番地 |
| 氏 名      | 日本大昭和板紙株式会社        |



特願 2002-218066

出願人履歴情報

識別番号

[501202266]

1. 変更年月日

2001年 5月18日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋2丁目1番3号

氏 名

日本板紙共販株式会社